

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	2
1.1.	Podstawa opracowania	2
1.2.	Cel opracowania	3
1.3.	Zakres opracowania.....	3
	Systemy oddymiania klatek schodowych	3
2.	SYSTEMY ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH	3
2.1.	Urządzenia sterujące systemami oddymiania	3
2.1.1.	Uniwersalna centrala sterująca	3
2.1.2.	Optyczna czujka dymu	4
2.1.3.	Czujka zasysająca.....	4
2.1.4.	Zasilacz ppoż.....	7
2.1.5.	Alarmowy przycisk oddymiający.....	8
2.1.6.	Chwytek elektromagnetyczny	8
2.1.7.	Czujka wiatr/deszcz.....	8
2.1.8.	Przycisk przewietrzania.....	9
2.1.9.	Kłapa oddymiająca	9
2.1.10.	Napowietrzanie klatek.....	9
2.2.	Obliczenia.....	10
2.4.	Wykonanie systemu	11
2.5.	Współpraca urządzeń	12
2.6.	Zestawienie materiału	13
2.7.	Warunki odbioru systemów oddymiania – wymagania ogólne	13
2.8.	Konserwacja systemów – wymagania ogólne.....	14

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dn. 16 września 2020 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2020 r. poz. 1680),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dróg pożarowych (z 2009 r. Dz. U. nr 124 poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz. U. z 2010 r. nr 109 poz. 719ze zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2022 r. poz. 2057),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego" (Dz.U. 2022 poz. 1679),
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U 2021 poz. 2454),
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U 2023 poz. 1563),
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym,
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.

- System sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji PKN-CEN/TS 54-14,
- Wytyczne CNBOP-PIB W-0003:2016 (2 maj 2019 r.) SYSTEMY ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH.

1.2. Cel opracowania

Celem jest wykonanie projektu, oddymiania klatek schodowych (K1, K2) w ramach zadania pn. „Budowa budynku dydaktyczno-warsztatowego przy Zespole Szkół w Kowalu”

1.3. Zakres opracowania

Systemy oddymiania klatek schodowych

Zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym klatka K1 oraz K2 zostaną wydzielone pożarowo. Systemy będą projektowane w oparciu o wytyczne CNBOP-PIB W:0003:2016. Napowietrzanie w klatkach zrealizowane zostanie poprzez instalacje niezależnych układów wentylacyjnych z systemem zasilania i sterowania. Układy te zostaną zasilone z UPS-a, pozwalającego na pracę wentylatorów napowietrzających przez min. 30min.

2. SYSTEMY ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH

Niniejsze opracowanie uwzględnia opracowanie projektu systemów oddymiania grawitacyjnego. Na podstawie założeń projektu architektonicznego, klatki oddymiane będą zgodnie z wytycznymi CNBOP-PIB W-0003:2016 (2 maj 2019 r.) systemy oddymiania klatek schodowych. Systemy będą posiadały funkcję przewietrzania. Klapę oddymiającą, będzie można otworzyć w celu przewietrzenia klatki. Klapę można otwierać do wymaganego kąta.

Klatki napowietrzane będą mechanicznie od poziomu piwnicy.

Drzwi ppoż. wydzielające klatki schodowe przedstawione w części graficznej będą utrzymywane poprzez chwytaki elektromagnetyczne w pozycji otwartej w celu ułatwienia komunikacji. Alarm w systemie oddymiania spowoduje zwolnienie drzwi, które zamkną się dzięki zastosowanym samozamykaczom.

2.1. Urządzenia sterujące systemami oddymiania

2.1.1. Uniwersalna centrala sterująca

Uniwersalna centrala sterująca przeznaczona jest do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania. Centrale należy wyposażyć w moduł zasilacza, moduł główny sterujący do klap oddymiających z wyjściem o obciążalności

8A oraz moduł 8A dla chwytaków elektromagnetycznych, moduł przekaźników niskonapięciowych.

Parametry techniczne:

- zasilanie rezerwowe – 2x12V/7,2Ah
- prąd dostępny z zasilacza sieciowego – 20A
- możliwość dołączenia linii dozorowej konwencjonalnej z przyciskami alarmowymi
- możliwość dołączenia linii dozorowej konwencjonalnej z czujkami punktowymi
- przekaźnik alarmu ogólnego – NO/NC 1A/24VDC
- przekaźnik uszkodzenia ogólnego – NO/NC 1A/24VDC
- prąd wyjściowy – dla 2x8A
- wyjścia przekaźnikowe – programowalne z kontrolą ciągłości
- linie kontrolne stanów przełączników krańcowych
- wbudowana centrala pogodowa

2.1.2. Optyczna czujka dymu

Jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w bezpłomieniowym początkowym stadium pożaru, wtedy gdy materiał zaczyna się tlić, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnego wzrostu temperatury. Jest przewidziana do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej. Jednak dzięki wprowadzeniu analogowej kompensacji wpływu zmian środowiskowych, cechuje się podwyższoną odpornością na zmiany ciśnienia, temperatury i kondensację pary wodnej. Przydatność w wykrywaniu pożarów testowych TF2-TF5. Czujki zlokalizowano na każdej kondygnacji klatki schodowej. Szczegółowa lokalizacja przedstawiona została na rysunkach.

2.1.3. Czujka zasysająca

W celu niezawodnej detekcji zadymienia w szybie dźwigowym wykonać należy system zasysania klasy C. Zainstalowana czujka klasy C o normalnej czułości wykrywa dym o małych gęstościach. Wykrywa pożary testowe TF2-TF5.

System składać się będzie z orurowania, czujnika detekcji dymu. Czujka zasilona zostanie poprzez dedykowany zasilacz ppoż. wyposażony w akumulatory pozwalające na pracę czujnika przez min. 72h po zaniku napięcia podstawowego.

Sygnal o alarmie podłączony zostanie do dedykowanego wejścia na czujkę w centrali oddymiania. Dla linii orurowania zastosować filtr.

Założenia

- a. Model czujki zasysającej
- b. Klasa wykrywania pożaru wg normy EN 54-20 – C
- c. Sugerowany układ rurociągu – I rurka
- d. Maks. Ilość otworów zasysających – do 5 w układzie I
- e. Maks. Długość rurociągu – do 40 m
- f. Min. odległość między dwoma otworami zasysającymi – 0,1 m
- g. Maks. Odległość między dwoma otworami zasysającymi – 10 m
- h. Min. odległość między czujką zasysającą a pierwszym otworem zasysającym – 2m
- i. Maks. Odległość między czujką zasysającą a pierwszym otworem zasysającym – 20m
- j. Zalecana gęstość montażu uchwytów do rur – 0.8 m
- k. Na rurze wlotowej, tuż przy czujce zasysającej, montuje się filtr powietrza zasysanego. Składa się on z trzech warstw o porowatości kolejno 25, 45 i 60 ppi, blokuje cząstki powyżej 15µm wielkości. Zadaniem filtra jest oddzielenie zanieczyszczeń stałych w celu ochrony przed zabrudzeniem głowicy detekcyjnej i eliminacji fałszywych alarmów.

DOWÓD ZGODNOŚCI – przykładowy system

Dane do projektu

Nazwa projektu Szyb windowy rurociąg do 40 m
Grupa czujek TITANUS MICRO SENS
Adres

Opiekun projektu
Nazwa firmy
Miejscowość

Projektowanie z wykorzystaniem parametrów

Zasysające urządzenie do wczesnej detekcji dymu TITANUS MICRO SENS
Typ modułu DM-TMx-10-xx, DM-TMx-50-xx
Czułość 0.600 %LT/m
Napięcie wentylatora 9.0 V
Filtr LF-AD (także więcej równolegle)
Akcesoria rurowe bez akcesoriów rurowych

spełnia przy poniższej konfiguracji rur

System rur (Ø 25 mm) I-rurka
Maksymalna długość rury 40 m
Liczba otworów zasysających 5

następujące wymagania normowe

EN 54-20 / ISO 7240-20 Klasa C

Procedura projektowania zapewnia, że czas transportu w rurze nie przekroczy 90 sekund.

Projekt

Szyb windy rurociąg do 40 m, TITANUS MICRO SENS

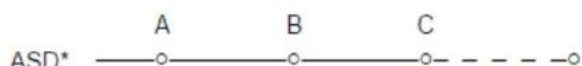
Wybrana procedura projektowania

TITANUS MICRO SENS, I-rurka, 5 Otwory zasysające.
Standard.

Wyznaczona średnica otworów zasysających w mm. Typ Ax-x.x

	A	B	C	D	E
Gałąź 1	3.0	3.2	3.4	3.6	4.4

Pozycje otworów zasysających w poszczególnych gałęziach (schemat ideowy)



*ASD = Aspirating Smoke Detector (Zasysające urządzenie do wczesnej detekcji dymu)

Wartości graniczne

Minimalny odstęp między dwoma otworami zasysającymi (ROOM IDENT):

0.1 m (3 m)

Maksymalny odstęp między dwoma otworami zasysającymi:

10 m

2.1.4. Zasilacz ppoż.

Do zasilania systemu zasysania przewidziano zasilacz pożarowy z awaryjnym źródłem zasilania w postaci dwóch akumulatorów. Zasilacz spełnia poniższe parametry:

- zasilanie bezprzerwowe 24VDC
- prąd wyjściowy – max 2A
- pojemność baterii akumulatorów – 18 Ah
- kontrola zasilania z sieci – sygnalizacja zaniku
- test baterii
- kontrola rezystancji (także ciągłości) obwodu baterii
- kontrola poprawności pracy prostownika
- pełna kontrola procesu ładowania i stanu naładowania akumulatorów
- uzależnienie napięcia pracy buforowej od temperatury
- prowadzenie ładowania samoczynnego baterii z ograniczeniem prądu ładowania

- ochrona baterii przed zbyt głębokim rozładowaniem
- kontrola stanu bezpiecznika akumulatora
- kontrola stanu bezpieczników obu wyjść
- kontrola temperatury wewnętrznej
- sygnalizacja optyczna i zdalna stanów alarmowych

Stany uszkodzeniowe zasilacza będą przekazywane poprzez istniejący element kontrolno-sterujący do centrali sygnalizacji pożaru.

2.1.5. Alarmowy przycisk oddymiający

Przycisk przeznaczony jest do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz. Przycisk ten posiada funkcję pozwalającą kasować alarm oraz optyczną sygnalizację sprawności systemu. Wszystkie przyciski montowane jako natynkowe na wysokości $1,2 \div 1,6$ m.

2.1.6. Chwytnik elektromagnetyczny

W celu ułatwienia komunikacji na drzwiach w obrębie klatki schodowej oraz oddzielających strefy zainstalowane zostaną chwytaki elektromagnetyczne utrzymujące skrzydła drzwiowe w pozycji otwartej. Alarm w centrali oddymiania spowoduje zwolnienie chwytaków i tym samym zamknięcie drzwi przy pomocy samozamykaczy. Chwytaki będą posiadać przyciski, dzięki którym będzie możliwość zwolnienia każdego chwytaka niezależnie.

Parametry chwytaków:

- napięcie zasilania 24VDC
- siła chwytu – 400N
- wykonanie - łamany
- zwora – łamana

2.1.7. Czujka wiatr/deszcz

Czujka pogodowa deszcz/wiatr jest elementem dodatkowym dla systemu oddymiania i przewietrzania. Czujka reaguje na przekroczenie określonej wartości krytycznej wiatru lub deszczu. Dzięki niej w przypadku pojawienia się deszczu lub silnego wiatru automatycznie zamyka się kłapa dymowa.

Parametry czujki:

- napięcie zasilania 24VDC
- obudowa w stopniu szczelności IP56

- temperatura pracy -25°C - 60°C

2.1.8. Przycisk przewietrzania

Przycisk przewietrzania kluczykowy służy do ręcznego sterowania położenia klapy dymowej w funkcji wentylowania i przewietrzania klatki schodowej. Przełącznik PP-40 może być stosowany w systemach przewietrzania 24VDC.

Parametry przycisku:

- zasilanie – 24VDC
- styki – 2 szt. – jednobiegunowe zwierne

2.1.9. Kłapa oddymiająca

Kłapa jednoskrzydłowa przystosowana do dachów płaskich i nachylonych, pokrytych papą lub membraną PCV.

Parametry klapy:

- Kłapa oddymiająco-wentylacyjna jednoskrzydłowa typ C/E: - wymiar w świetle podstawy C 120x120cm, E130x180cm
- Kłapa wyposażona w owiewki – powierzchnia czynna oddymiania – C 120x120cm 1,01m², E130x180cm 1,61m²
- podstawa prosta o wysokości 50cm z blachy stalowej ocynkowanej o gr. 1,25mm, niemalowana
- ocieplenie podstawy: płyta PIR o gr. 30mm
- rama skrzydła niemalowana od wewnątrz, niemalowana od zewnątrz
- dodatkowe obwodowe ocieplenie skrzydła
- wypełnienie: płyta z poliwęglanu komorowego gr. 25mm, kolor mleczny, (PCA25)
- współczynnik przenikania ciepła $U_{rc} = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- oddymianie i wentylacja sterowane elektrycznie, siłownik 24V / 4,0 A
- klasyfikacja SL 250; -klasyfikacja WL 750
- najniższy element układu sterującego 5cm poniżej podstawy
- kłapa oznakowana CE zgodnie z EN 12101-2

2.1.10. Napowietrzanie klatek

Układ napowietrzania składać się będzie z modułu zasilająco-sterującego, wentylatora z przepustnicą, przetwornika z listwami pomiarowymi oraz wyłącznika wentylatora. Układ będzie miał możliwość pracy ze zmienną wydajnością wentylatora

w zależności od ilości otwartych drzwi w obrębie klatki schodowej. W systemie będzie utrzymywany stały przepływ powietrza na poziomie 0,2m/s.

Składowe systemu:

- MZS – moduł zasilająco-sterujący przeznaczony do zasilania oraz sterowania wszystkimi elementami składającymi się na układ napowietrzania klatki schodowej
- Układ pomiarowy przeznaczony do pomiaru przepływu przez urządzenie oddymiające dymu. Układ należy stosować przed urządzeniem oddymiającym
- Zespół nawiewny przeznaczony jest przede wszystkim do dostarczania powietrza kompensacyjnego w systemach oddymiania wspomaganych nawiewem mechanicznym. Zastosowane wentylatory ze zmienną wydajnością zapewniają dopływ świeżego powietrza do przestrzeni klatki schodowej, zwiększając skuteczność oddymiania, co pozwala na uniezależnienie systemu od niekorzystnych warunków atmosferycznych (temperatura, niekorzystny kierunek wiatru).
- Wyłącznik wentylatora służy do zatrzymania mechanicznego nawiewu powietrza.
- Czerpnia powietrza służy do pobierania powietrza zewnętrznego. W systemie oddymiania stosowana jest jako element kompensacyjny. Czerpnia wyposażona jest w ruchome lamele sterowane elektrycznie.

2.2. Obliczenia

Założenia projektowe.

Powierzchnia obliczeniowa klatki schodowej nie przekracza 40m².

Z klatką schodową nie są połączone korytarze oraz przestrzenie o długości 10m.

Długość dojścia do granicy powierzchni obliczeniowej klatki schodowej (A_{KS-O}) z dowolnych drzwi nie przekracza 5 m.

Zgodnie z wytycznymi powierzchnia obliczeniowa klatki schodowej wynika z przestrzeni wymaganej do swobodnego przemieszczania się ludzi pomiędzy najwyższą kondygnacją a poziomem wyjścia z budynku. Jest ona ograniczona wymiarami biegu schodów, wolną przestrzenią pomiędzy nimi oraz spocznikami wydzielonymi wzdłuż linii schodów.

KLATKA SCHODOWA K1

Powierzchnia klatki schodowej $A_{KS}=27,15m^2$

Powierzchnia obliczeniowa klatki schodowej $A_{KS-O}=15,82m^2$

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania – $5\% \times 15,82 = 0,8m^2$

Projektowana kłapa oddymiająca – 120/120 o czynnej powierzchni oddymiania z owiewkami 1,01m²

Napowietrzanie odbywać się będzie mechanicznie.

Dobór wentylatora:

Wydajność – wydajność zmienna nie mniejsza niż $20000\text{m}^3/\text{h}$

Spręż – 300Pa

Wentylator – $5,5\text{kW}$

W ścianie zewnętrznej w miejscu wskazanym na rzucie zainstalować zestaw wentylatora z przepustnicą. Zasilanie i sterowanie odbywać się będzie z modułu zasilająco-sterującego który umieścić należy w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu pod schodami na poziomie piwnicy. Moduł MZS zasilany będzie z dedykowanego UPS-a, pozwalającego na pracę wentylatora przez min. 30min. UPS zasilany będzie przewodem niepalnym sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu zgodnie z projektem branży elektrycznej.

KLATKA SCHODOWA K2

Powierzchnia klatki schodowej $A_{KS}=37,88\text{m}^2$

Powierzchnia obliczeniowa klatki schodowej $A_{KS-O}=23,08\text{m}^2$

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania – $5\% \times 23,08 = 1,15\text{m}^2$

Projektowana klapa oddymiająca – 130/180 o czynnej powierzchni oddymiania z owiewkami $1,61\text{m}^2$

Napowietrzanie odbywać się będzie mechanicznie.

Dobór wentylatora:

Wydajność – wydajność zmienna nie mniejsza niż $25000\text{m}^3/\text{h}$

Spręż – 300Pa

Wentylator – $5,5\text{kW}$

W ścianie zewnętrznej w miejscu wskazanym na rzucie zainstalować zestaw wentylatora z przepustnicą. Zasilanie i sterowanie odbywać się będzie z modułu zasilająco-sterującego który umieścić należy w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu pod schodami na poziomie piwnicy. Moduł MZS zasilany będzie z dedykowanego UPS-a, pozwalającego na pracę wentylatora przez min. 30min. UPS zasilany będzie przewodem niepalnym sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu zgodnie z projektem branży elektrycznej.

2.3. Wykonanie systemu

Przewody ułożyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, zachowując odległość min. 50 cm od instalacji elektrycznych. Przewody układać podtynkowo. Rodzaje przewodów i miejsce instalacji urządzeń pokazano na załączonych rysunkach. Wszystkie przewody niepalne ułożyć na podłożu i uchwytych będących w tej samej klasie odporności ogniowej co sam przewód tworząc zespół kablowy E90. Wszelkie połączenia

wykonać w puszkach niepalnych. Centrale oddymiania oraz UPS-a zasilić sprzed wyłącznika ppoż. Układy napowietrzania zasilić z dedykowanego UPS-a.

2.4. Współpraca urządzeń

ALARM POŻAROWY W CENTRALI SYSTEMU ODDYMIAANIA – systemy oddymiania będą działać niezależnie w identyczny sposób.

Uruchomienie czujki lub jednego z przycisków alarmowych systemu oddymiania spowoduje uruchomienie urządzeń sterowanych przez centralę oddymiania.

Alarm ppoż. w centrali oddymiania – automatyczne wykrycie dymu przez czujkę

1. Czujka wykrywa zadymienie.
2. Centrala oddymiania zasygnalizuje akustycznie i optycznie alarm.
3. Nastąpi uruchomienie systemu oddymiania.
4. Otwarta zostanie kłapa oddymiająca.
5. Uruchomiony zostanie wentylator napowietrzający (start wentylatora zostanie poprzedzony otwarciem czerpni).
6. Zwolnione zostaną chwytaki elektromagnetyczne w drzwiach wydzielających klatkę schodową.
7. Następuje zjazd pożarowy windy (w przypadku uruchomienie oddymiania w klatce K2).
8. Obsługa potwierdza przyjęcie alarmu i sprawdza jego przyczynę – jeśli alarm jest fałszywy to kasuje zgodnie z instrukcją obsługi.

Jeżeli alarm okazał się prawdziwy, należy wówczas postępować zgodnie z instrukcją postępowania na wypadek pożaru.

Alarm ppoż. w centrali oddymiania – ręczne uruchomienie z przycisku alarmowego

1. Osoba, która zauważyła zagrożenie pożarowe uruchomiła alarmowy przycisk oddymiania.
2. Centrala oddymiania zasygnalizuje akustycznie i optycznie alarm.
3. Nastąpi uruchomienie systemu oddymiania.
4. Otwarta zostanie kłapa oddymiająca.
5. Uruchomiony zostanie wentylator napowietrzający (start wentylatora zostanie poprzedzony otwarciem czerpni).
6. Zwolnione zostaną chwytaki elektromagnetyczne w drzwiach wydzielających klatkę schodową.

7. Następuje zjazd pożarowy windy (w przypadku uruchomienie oddymiania w klatce K2.
8. Obsługa potwierdza przyjęcie alarmu i sprawdza jego przyczynę – jeśli alarm jest fałszywy to kasuje zgodnie z instrukcją obsługi.

Jeżeli alarm okazał się prawdziwy, należy wówczas postępować zgodnie z instrukcją postępowania na wypadek pożaru.

2.5. Zestawienie materiału

<i>Lp.</i>	<i>nazwa urządzenia</i>	<i>ilość (szt./kpl.)</i>
1.	Centrala oddymiania z akumulatorami 2x8A	2
2.	Zasilacz ppoż.	1
3.	Czujka zasysająca	1
4.	Optyczna czujka dymu	13
5.	Gniazdo	13
6.	Ręczny przycisk oddymiania z ramką maskującą	8
7.	Czujka wiatr/deszcz	2
8.	Przycisk przewietrzania	2
9.	Puszka łączeniowa niepalna	2
10.	Kłapa oddymiająca 120/120 Acz 1,01m ²	1
11.	Kłapa oddymiająca 130/180 Acz 1,61m ²	1
12.	Chwytnik elektromagnetyczny	13
13.	UPS czas pracy dla wentylatorów 11kW – 30min.	1
14.	Moduł zasilający sterujący	2
15.	Wentylator z przepustnicą	2
16.	Przetwornik z listwami pomiarowymi	2
17.	Wyłącznik wentylatora	2
18.	Okablowanie	kpl

2.6. Warunki odbioru systemów oddymiania – wymagania ogólne

Po wykonaniu systemów oddymiania, należy dokonać sprawdzenia działania systemów i ich odbioru. W zakres tych czynności powinno wchodzić:

1. Sprawdzenie wykonania systemów stosunku do dokumentacji powykonawczej.

2. Sprawdzenie posiadania przez zamontowane urządzenia ważnych świadectw dopuszczenia, certyfikatów dopuszczających do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.
3. Sprawdzenie przeprowadzenia szkoleń w zakresie obsługi systemów.
4. Przeprowadzenie prób pożarowych z kontrolą poprawności działania system oddymiania.

Zakres przeprowadzonych prób powinien obejmować testowe uruchomienie ręcznych przycisków alarmowych oraz sprawdzenie zadziałania wszystkich urządzeń związanych z oddymianiem.

Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru

- sprawdzenie wzrokowe, czy instalacje są zgodne z dokumentacją; sprawdzeniu powinny podlegać wszystkie parametry, które przez oględziny da się skontrolować,
- sprawdzenie użytych materiałów, w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami,
- przeprowadzenie prób funkcjonalnych prawidłowej pracy systemu, łącznie z interfejsami urządzeń pomocniczych i sieci transmisji, przez uruchomienie uzgodnionej liczby ostrzegaczy pożarowych w instalacji,
- przeprowadzenie prób współdziałania instalacji z systemami współpracującymi.

Wykaz dokumentów, które zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi Wykonawca

- uaktualniony projekt, w którym naniesiono wszelkie zmiany wprowadzone w uzgodnieniu z projektantem oraz rzeczoznawcą ds. ochrony przeciwpożarowej,
- protokół uruchomienia i prób odbiorczych systemu oddymiania klatki schodowej,
- protokół szkolenia obsługi,
- książkę eksploatacji systemu,
- instrukcje obsługi urządzeń,
- instrukcja postępowania w przypadku alarmu pożarowego systemu oddymiania,
- ważne świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty zgodności na zastosowany system,
- pomiary stanu izolacji zastosowanych przewodów.

2.7. Konserwacja systemów – wymagania ogólne

W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania, instalacje powinny być regularnie kontrolowane i poddawane obsłudze technicznej. Umowy w tym zakresie powinny być zawarte natychmiast po zakończeniu montażu, niezależnie od tego, czy

obiekt jest użytkowany, czy też nie. Umowa powinna określać sposób zapewnienia dostępu do obiektu oraz czas usunięcia uszkodzenia. Nazwa i numer telefonu Konserwatora powinny być wyraźnie uwidocznione przy centrali systemu oddymiania. Kontrole okresowe powinny być przeprowadzane zgodnie z dokumentacjami techniczno ruchowymi urządzeń, przez uprawnionego instalatora, kompetentnego w zakresie kontroli, obsługi technicznej i naprawy.

Zaistniałe uszkodzenia powinny być bezzwłocznie zgłaszane serwisowi, któremu użytkownik zlecił konserwację instalacji. Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce eksploatacji systemu i możliwie szybko usunięta. Do obowiązków konserwatora należy uzupełnienie brakujących skróconych instrukcji obsługi, schematów nadzorowanych przestrzeni oraz wykazu telefonów konserwatora. Konserwator zobowiązany jest do realizowania bieżącego doraźnego szkolenia uzupełniającego obsługi systemu alarmowego dla osób obecnych podczas przeprowadzania konserwacji. Po zakończeniu przeglądu jednostka odpowiedzialna za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej, za potwierdzeniem odbioru, protokół stwierdzający, że próby zostały wykonane i, że o ewentualnych wykrytych wadach instalacji została powiadomiona osoba odpowiedzialna.

Zaleca się przeprowadzanie okresowych przeglądów wraz z wykonywaniem czynności konserwacyjnych nie rzadziej niż co 6 miesięcy.